

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Express Mail No.: EL627424968US

In re application of: Outi AHO

Serial No.: 0 /

Filed: Herewith

For: A METHOD AND A DEVICE FOR TRANSFERRING CAPABILITY INFORMATION

Group No.:

Examiner:

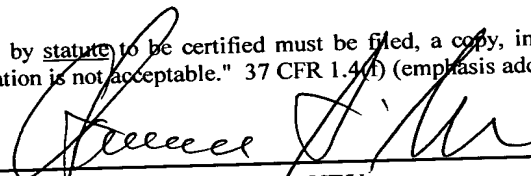
Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copy of the foreign application from which priority is claimed for this case:

Country : Finland
Application Number : 20000213
Filing Date : 1 February 2000

WARNING: "When a document that is required by statute to be certified must be filed, a copy, including a photocopy or facsimile transmission of the certification is not acceptable." 37 CFR 1.4(f) (emphasis added.)


SIGNATURE OF ATTORNEY

Reg. No.: 24,622

Clarence A. Green

Type or print name of attorney

Tel. No.: (203) 259-1800

Perman & Green, LLP

P.O. Address

425 Post Road, Fairfield, CT 06430

NOTE: The claim to priority need be in no special form and may be made by the attorney or agent if the foreign application is referred to in the oath or declaration as required by § 1.63.

(Transmittal of Certified Copy [5-4])

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 26.10.2000

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

JC971 U.S. PTO
09/774308
01/30/01



Hakija
Applicant

Nokia Mobile Phones Ltd
Espoo

Patenttihakemus nro
Patent application no

20000213

Tekemispäivä
Filing date

01.02.2000

Kansainvälinen luokka
International class

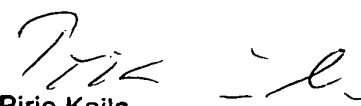
H04L

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500 Telefax: 09 6939 5328
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500 Telefax: + 358 9 6939 5328
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi – Förfarande och anordning för förmedling av egenskapsinformation

5 Esillä oleva keksintö koskee menetelmää ja laitetta ominaisuustiedon välittämiseksi.

Tekniikan tausta

10 Langattomat viestintäverkot ja Internet-verkko laajenevat nopeasti ja niiden käyttäjien lukumäärä on nopeassa kasvussa. Kehittyneiden Internet-palveluiden tuominen langattomien viestintäverkkojen digitaalisiin matkaviestimiin, kuten niin sanottuihin mediapuhelimiin, on mahdollista esimerkiksi WAP-tekniikan avulla. WAP (Wireless Application Protocol) on avoin standardi, joka on suunniteltu tukemaan maailmanlaajuisesti suurinta osaa digitaalisista langattomista

15 viestintäverkoista, kuten GSM (Global System for Mobile Communications), GPRS (General Packet Radio Service), PDC (Personal Digital Cellular), CDMA IS-95 (Code Division Multiple Access), TDMA IS-136 (Time Division Multiple Access), ja kolmannen sukupolven verkkoja, kuten WCDMA (Wideband CDMA) ja CDMA-2000.

20

WAP-järjestelmässä (kuvio 1) WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin käytävä päätelaite, langaton pääte MS (mobile station), tässä niin sanottu WAP-pääte, voi kommunikoida Internet-verkon palvelimen 20 (server) kanssa. WAP-päätteen ja Internet-verkon välisen kytkennän toteuttaa WAP-yhdyskäytävä 15, joka toimii viestienvälityselimenä WAP-päätteen ja Internet-verkon 18 välillä. WAP-yhdyskäytävä muuntaa WAP-päätteen Internet-verkkoon suuntaamat viestit tarvittaessa jonkin Internet-protokollan, kuten TCP/IP-protokollan (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) mukaisiksi viesteiksi. Vastaavasti Internet-verkosta langattomaan verkkoon 12 WAP-päätteelle osoitetut viestit muutetaan

30 tarvittaessa WAP-yhdyskäytävässä WAP-protokollan (esim. WSP, Wireless Session Protocol) mukaisiksi viesteiksi. WAP-pääte voi sinänsä olla mikä tahansa laite, joka käyttää WAP-protokollaa ulkoiseen kommunikointiin, kuten

solukko-verkon matkaviestin tai langattomaan verkkoon, esimerkiksi solukko-verkon matkaviestimen välityksellä, yhteydessä oleva tietokonepääte.

WAP:n tukemia radiotien yli tapahtuvaan informaation siirtoon tarkoitettuja viestintämuotoja kutsutaan siirtoteiksi (bearer). Näitä ovat muun muassa eri WAP:n tukemissa verkoissa lyhytsanomaviestit (SMS, Short Message Service), datapuhelut (CSD, Circuit Switched Data) ja pakettiradio- eli GPRS-palvelut, USSD-palvelu (Unstructured Supplementary Service Data) sekä muut WAP-spesifikaatioissa määritellyt siirtotiet.

WAP-järjestelmä on yhteyskäytäntöjensä eli protokolliensä osalta hierarkkinen järjestelmä. Sekä WAP-pääte että WAP-yhdyskäytävä käsittävät ohjelmallisesti toteutettavan WAP-protokollapinon, joka käsittää määrätyn WAP-protokollakerrokset. WAP-protokollakerroksia ovat muun muassa WSP-kerros (Wireless Session Protocol), WTP-kerros (Wireless Transaction Protocol), WTLS-kerros (Wireless Transport Layer Security) ja WDP-kerros (Wireless Datagram Protocol). WAP-päätteen ja WAP-yhdyskäytävän vastaavat WAP-protokollakerrokset keskustelevat keskenään luotettavan tiedonsiirron toteuttamiseksi WAP-päätteen ja WAP-yhdyskäytävän välillä määrätyn siirtotien yli.

Internet-verkkoon yhteydessä olevan tietokonepäätteen käyttäjällä on jo pitkään ollut mahdollisuus hakea multimediakomponentteja, kuten sähköisessä muodossa olevia lyhyitä videoleikkeitä (video clip) ja äänileikkeitä (audio clip), tietokonepääteeseensä joltakin Internet-verkon palvelimelta (server). Tiedonsiirtonopeuksien kasvaessa ja matkaviestinten ominaisuuksien parantuessa kiinnostus multimedianomina kohtaan on nyt herännyt myös langattomassa verkossa.

Langattomassa verkossa ongelmaksi kuitenkin muodostuu päätelaitteiden fyysisten ja ohjelmallisten ominaisuuksien erilaisuus. Toisessa päätelaitteessa on iso värinäyttö toisessa taas pieni mustavalkonäyttö. Toinen päätelaite pystyy avaamaan määrättyllä tavalla pakattuja tiedostoja, toinen taas ei. Eroavuuksia,

jotka vaikuttavat siihen millaista tietoa ja millaisessa muodossa laite pystyy vastaanottamaan ja käsittelemään, on paljon. Esimerkiksi kuvaa tai videota on turha lähettää sellaiseen päätelaitteeseen, jonka näyttö ei kykene esittämään kuvaa tai videota.

5

Tällaisia tilanteita varten WAP Forum on määritellyt UAPROF (User Agent Profile Specification, www.wapforum.org) -dokumentissaan ns. kykenevyysneuvottelun (capability negotiation). Pohjimmiltaan tässä kykenevyysneuvottelussa päätelaite viestittää istuntoa (session) käynnistettäessä yhdyskäytävälle mitä MIME:jä

10 (Multipurpose Internet Mail Extensions) se tukee ja maksimi viestikoon, jota se voi ottaa vastaan. Ominaisuuksien informoimisen yhteydessä langattomasta päätelaitteesta lähetetään multimediasanoman välityspalvelujärjestelmään tietoa langattoman päätelaitteen sekä siinä käytettävän multimediamiestikäsittelijän (Multimedia Messaging Client) ominaisuuksista. Nämä ominaisuudet voidaan

15 jakaa karkeasti neljään eri ryhmään: 1) laitteisto-ominaisuudet, 2) ohjelmisto-ominaisuudet, 3) multimediasanomausovelluksen (User Agent) ominaisuudet, ja 4) multimediamiestikohtaiset erityisominaisuudet. Esimerkiksi käyttäjän alkaessa selaamaan (browse) multimediatietoa käyttäjän päätelaite alustaa WSP-yhteyden (WSP-session) lähettämällä yhdyskäytävälle "WSP Connect" -pyynnön. Samassa

20 yhteyden luontiprosessissa päätelaite ilmoittaa myös ominaisuustietonsa käyttämällä "WSP-Connect"-pyynnössä olevia Profile- ja Profile-Diff-otsikkokenttiä. Näihin otsikkokenttiin se koodaa ominaisuustiedot käyttämällä WBXML-koodausta (Binary XML (Extensible Markup Language) Specification, www.wapforum.org). WSP-istunnon aikana käyttäjä voi pyytää yhdyskäytävää välittämään hänelle

25 sisältöä joltain palvelimelta. Tämä tapahtuu lähettämällä yhdyskäytävälle standardi WSP-pyyntö, jonka yhdyskäytävä muuntaa esimerkiksi http-protokollan (hyper text transfer protocol) vaatimaan muotoon ja lähettää edelleen palvelimelle liittäen mukaan tiedot käyttäjän ominaisuuksista.

30 WAP-foorumien UAPROF:n mukainen kykenevyysneuvottelu on siis WSP-istuntokohtainen. Multimediasanomavälityspalvelu taas on tarkoitus toteuttaa siten, että jokainen multimediamiesti (MM, Multimedia message) lähetetään käyttäjälle omassa, vain kyseistä viestiä varten avatussa, WSP-istunnossa. Tämä

taas tarkoittaa käytännössä sitä, että jokaiselle multimediaviestille pitäisi suorittaa erikseen kykenevyysneuvottelut yhdyskäytävän kanssa ja yhdyskäytävän pitäisi erikseen jokaisen multimediaviestin kohdalla informoida edelleen

- multimediasanomavälityspalvelukeskusta (MMSC, Multimedia Messaging Service Center) käyttäjän ominaisuuksista muuntamalla käyttäjän lähettämät WSP-otsikkokentissä olevat tiedot esimerkiksi http-otsikkokentiksi ja lähettämällä nämä edelleen MMSC:lle. MMSC joutuu muuntamaan/tulkitsemaan näiden otsikkokenttien tiedot palvelimen ymmärtämään muotoon erillisellä tulkitsemisohjelmamoduulilla. Muuntaminen/tulkitseminen erillisellä ohjelmalla tekee päätelaitteen ja MMSC:n välisestä viestinnästä kuitenkin raskaan, koska sama operaatio joudutaan tekemään joka viestin yhteydessä. Lisäksi muunto-/tulkintavirheet eri käyttöympäristöissä saattavat muodostua ongelmaksi.

Keksinnön yhteenveto

15

Nyt on keksitty menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi, joka edesauttaa ja yksinkertaistaa sanomien välitystä multimediasanomavälitysjärjestelmässä.

- 20 Keksinnön erään ensimmäisen aspektin mukaan on toteutettu laite ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen välineet laitteen ominaisuustiedon tallentamiseksi, välineet viestin valmistelemiseksi lähetystä varten sisältäen käsittelyn määrätyn protokollapinon mukaisesti, välineet otsikko-osan (header) ja hyötykuormaosan (payload) käsittävän viestin lähettämiseksi, laite käsittää lisäksi
- 25 välineet ominaisuustiedon sijoittamiseksi viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle. Eli ominaisuustieto siis sijoitetaan hyötykuormaosaan protokollapinon, kuten WAP, yläpuolella.

Keksinnön erään toisen aspektin mukaan on toteutettu menetelmä

- 30 ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan laitteen ominaisuustieto ja sijoitetaan mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsittäessä otsikko-osan ja

hyötykuormaosan, ominaisuustiedon sisältävä viesti käsitellään määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja lähetetään mainittu viesti.

- Keksinnön erään kolmannen aspektin mukaan on toteutettu järjestelmä
- 5 ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen päätelaitteen (MS) ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen (MMSC) multimediasanomavälityspalvelun toteuttamiseksi päätelaitteen ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen välille, lisäksi päätelaite käsittää välineet päätelaitteen ominaisuustiedon sijoittamiseksi päätelaitteelta
- 10 multimediasanomavälityspalvelukeskukselle menevän viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä käytetylle protokollapinolle viestin käsittäessä hyötykuormaosan ja otsikko-osan.

- Keksinnön eräässä edullisessa suoritusmuodossa menetelmää ja laitetta
- 15 käytetään päätelaitteen (MS) ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen (MMSC) välisessä päätelaitteen ja päätelaitteessa käytettävien ohjelmien (user agent) ominaisuuksia (CPI, Capability and Preference Information) koskevassa kykenevyysneuvottelussa (capability negotiation). Tekniikan tason mukaisesta ratkaisusta poiketen päätelaitteen ja sen ohjelmistojen ominaisuuksia ei enää
- 20 lähetetä pelkästään yhdyskäytävälle WSP-istuntoa aloitettaessa WSP-Connect pyynnön Profile- ja Profile-Diff-otsikkokentissä vaan päätelaitteen ominaisuuksia koskeva tieto lähetetään suoraan multimediasanomavälityskeskukselle (MMSC) sovellustasolla kehyksen hyötykuormaosassa erillisiä primitiivejä (esimerkiksi MMS versio, MMS max message size, MMS CCPPaccept) käyttäen. Tämän
- 25 menettelyn ansiosta MMSC:n ei tarvitse enää erikseen muuntaa/tulkita käyttäjän CPI:tä vaan se voi suoraan lukea CPI-informaation. Edellä kuvatulla menettelyllä kevennetään ja yksinkertaistetaan huomattavasti sanomien välitystä multimediasanomavälitysjärjestelmässä. Tekniikan tasosta poiketen keksinnön kohteen mukaisella menettelyllä ei tarvita ylimääräisiä muunto/tulkintamoduuleja
- 30 MMSC:ssä vaan MMSC pystyy suoraan lukemaan CPI-informaation. Kykenevyysneuvottelujen nostaminen WSP-tasolta sovellustasolle keventääkin siis huomattavasti kykenevyysneuvotteluja päätelaitteen ja multimediasanomavälityskeskuksen välillä. Keksinnön kohteena olevan

hakemuksen mukaisella menettelyllä kykenevyysneuvottelu päätelaitteen ja MMSC:n välillä voidaan tehdä jokaisen multimediaviestin osalta erikseen tai MMSC voidaan järjestää säilyttämään muistissa tiedon päätelaitteen ominaisuuksista ja tarkistaa välillä päätelaitteelta tiedon paikkansapitävyys.

5

Keksinnöllä aikaansaadaan aikaisempia esitettyjä ratkaisuja tehokkaampi ja edullisempi tapa hoitaa ominaisuustietojen viestittäminen päätelaitteelta (MS) yhdyskäytävän kautta multimedianomavälityskeskukseen (MMSC), kun multimedianomavälityskeskuksen ei tarvitse enää muuntaa/tulkita käyttäjän

10 lähettämää CPI-tietoa. Lisäksi keksinnön mukainen menettely ominaisuustietojen välittämiseksi on myös riippumaton sovelluskerroksen alapuolella olevien protokollakerrosten toiminnasta. Tällä saavutetaan se etu, ettei menettely ole riippuvainen käytetystä protokollasta (esim. WAP) vaan sitä voidaan käyttää minkä tahansa protokollan kanssa. Siirryttäessä mahdollisesti joskus tulevaisuudessa
15 käyttämään jotain uutta protokollaa ei ominaisuustiedonvälittämisprosessia tarvitse suunnitella uudelleen vaan sitä voidaan soveltaa uusillakin protokollilla entiseen malliin.

Keksinnön avulla saadaan myös edullisesti suojattua haluttaessa käyttäjän

20 päätelaitteen ominaisuuksia koskeva tieto koodaamalla se ennen päätelaitteelta yhdyskäytävälle lähettämistä. Tämä ei olisi ollut mahdollista tekniikan tason mukaisessa toteutuksessa, koska ominaisuuksia koskeva tieto lähetettiin otsikkokentissä, jotka oli määritelty salaamattomiksi. Salattavana ominaisuustietona voisi olla esimerkiksi tiettyyn sovellukseen liittyvät tiedot, jotka
25 ulkopuoliselle joutuessaan saattaisivat aiheuttaa harmia käyttäjälle. Ongelma ei niinkään liity rajapintaan päätelaite-yhdyskäytävä, joka on edullisesti ilmarajapinta, vaan suuremmassa määrin rajapintaan yhdyskäytävä-MMSC, joka voi olla esimerkiksi Internet-verkon yli toteutettu rajapinta. WSP-otsikkokentistä http-otsikkokenttiin muunnetut ominaisuustiedot on helppo tulkita salaamattomina
30 verkosta napattuina. Ominaisuustietojen joutuessa väärin käsiin saattaisi, joku esimerkiksi tietojen pohjalta lähettää päätelaitteelle valheellisia viestejä MMSC:n nimissä väittäen esimerkiksi uuden viestin tulleen, tai lähettää MMSC:lle kyseiselle päätelaitteelle osoitettua roskapostia tai muuta sellaista.

Samoin on keksinnön mukaisella menettelyllä mahdollista lisätä käytettyyn primitiiviin tietoa käyttäjän päätelaitteen ominaisuuksien lisäksi myös käyttäjän preferensseistä tai muusta vastaavasta sovellustason ominaisuuksista, mikä olisi
5 täytynyt toteuttaa erillisellä, pelkästään tätä käyttötarkoitusta varten tehdyllä, primitiivillä tekniikan tason mukaisessa toteutuksessa. Tällainen käyttäjän preferenssejä koskeva tieto voisi olla esimerkiksi se kuinka kauan käyttäjä haluaa säilyttää viestejään MMSC:llä tms. Keksinnön mukaisella menettelyllä
pystytäänkin siis yhdistämään erillisiä komponentteja, jotka keksinnön tason
10 mukaisella menettelyllä olisi pitänyt hajauttaa ja näin keventämään tarvittavaa kokonaisrakennelmaa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa yksityiskohtaisesti viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa
15
kuviossa 1 on esitetty eräs tekniikan tason mukainen yleinen malli WAP-järjestelmästä,
kuviossa 2 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen yksinkertaistettu kuvaus keksinnön mukaisen menetelmän toiminnasta
20 aikasarjadiagrammin (time sequence diagram) muodossa,
kuviossa 3 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen menetelmä ominaisuustiedon kehystämiseksi,
kuviossa 4 on esitetty lohkoakaaviona keksinnön mukainen laite ominaisuustiedon välittämiseksi, ja
25 kuviossa 5 on esitetty vuokaaviolla erästä keksinnön mukaisen menetelmän, ominaisuustiedon välittämiseksi, edullista toimintamuotoa.

Kuvio 1 on selitetty tarkemmin edellä tekniikan tason selostuksen yhteydessä.

30 Kuviossa 2 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen yksinkertaistettu kuvaus keksinnön mukaisen menetelmän toiminnasta aikasarjadiagrammin (time sequence diagram) muodossa. Siinä MMSC 22 lähettää MMS-terminaalille 21 (MMS Client, Multimedia Messaging Service Client),

eli päätelaitteelle, pyynnön 23 päätelaitteen ominaisuustietojen päivittämisestä.

Tällainen pyynnön lähetys MMSC:ltä voi seurata esimerkiksi siitä, että MMSC on vastaanottanut päätelaitteelle osoitetun multimediaviestin (MM, Multimedia Message). Mikäli MMSC on järjestetty tallentamaan päätelaitteen

- 5 ominaisuustiedot, voidaan tietojen päivitys hoitaa esimerkiksi määrätyn väliajoin tai vaikka yhteydenoton yhteydessä päätelaitteen ja MMSC:n välillä. Saatuaan ominaisuustietojen lähetyspyynnön päätelaite hakee ominaisuustiedot muistista ja kehystää ne tiedonsiirtokehykseen sovellustason hyötykuormaosaan. Kehystyksen jälkeen päätelaite lähettää ominaisuustiedot käsittävän MM service info viestin 24
- 10 MMSC:lle. Saatuaan MM service info viestin MMSC kuittaa viestin vastaanotetuksi ja ymmärretyksi päätelaitteelle lähetettävällä MM service info vastauksella 25. MMS Client voi lähettää MMSC:lle MM Service Info viestin myös omaehtoisesti ilman MMSC:n pyyntöä (Capability info update), jos terminaalissa on tapahtunut esimerkiksi jotain tietojen muutoksia tai esimerkiksi tietyin ennalta sovituin
- 15 väliajoin.

Kuviossa 3 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen menetelmä ominaisuustiedon kehystämiseksi. Menetelmässä varsinainen päätelaitetta ja sen käyttäjän preferenssejä koskeva tieto pakataan MMS-sovelluskerroksessa 31

- 20 kehyksen hyötykuormaosaan "Capability information tieto" 32. Lisäksi kehykseen liitetään otsikkokenttiä 33, jotka käsittävät MMS-sovelluksenkerroksen sovellusten välistä tiedonsiirtoinformaatiota, kuten esimerkiksi tietoa käytetystä kuvauskielestä, millä capability informaatio on välitetty, tietoa kyseisen menetelmän käytössä olevasta versiosta, tietoa mahdollisesta enkoodauksesta (onko käytetty
- 25 binäärienkoodausta vai ei), tietoa siitä onko tieto salattu jollain lailla ja niin edelleen. MMSC:lle lähetettävät päätelaitteen ominaisuustiedot voivat käsittää esimerkiksi tietoa päätelaitteen laitteistosta (hardware), kuten näytön ominaisuudet ja muistin suuruus, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen ominaisuuksista, tietoa verkon
- 30 ominaisuuksista ynnä muuta sellaista. Päätelaitteen käyttäjän preferenssitiedot taas voivat käsittää esimerkiksi tietoa siitä millaisessa formaatissa käyttäjä haluaa ensisijaisesti nähdä viestinsä, miten pitkään hän haluaa säilyttää viestejä MMSC:ssä, ovatko jollain lähettäjä tunnoksella varustetut viestit tärkeämpiä kuin

muut viestit ja vaativat siten erityistoimia ja niin edelleen. Ominaisuustiedot pakataan hyötykuormaosaan käyttämällä erillisiä ominaisuusprimitiivejä, kuten esimerkiksi MMS versio, MMS max message size, MMS CCPPaccept ja niin edelleen. Hyötykuormaosa voidaan lisäksi koodata jo tässä vaiheessa tiedon

- 5 salaamiseksi sen päätelaitteelta MMSC:lle siirtämisen ajaksi. MMS sovelluskerrokselta kehystetty ominaisuustietokehys siirretään alemmalle kerrokselle, MMS viestien välityskerrokselle 34 (MMS message transfer layer), joka käytännössä tarkoittaa MMS Transfer Agenttia (MTA), joka on yleisesti käytetty termi esimerkiksi sähköpostin yhteydessä ja tarkoittaa sitä osaa MMS
- 10 sovelluksesta, joka on vastuussa tietyn viestin lähettämisestä määränpäähänsä ja viestin vastaanottamisesta oikeassa tiedonsiirtoformaattissa. Tässä kerroksessa koko edellisen kerroksen kehys kehystetään uudelleen MMS viestien välityskerroksen tiedonsiirtokehyyksen hyötykuormaosaan MMS tieto 35. Lisäksi uuteen kehykseen lisätään MMS viestien välityskerrokseen liittyvää tiedonsiirrossa
- 15 tarvittavaa tiedonsiirtoinformaatiota kehyksen otsikkokenttiin 36. MMS viestien välityskerrokselta täydennetty kehys siirretään esimerkiksi WAP-protokollapinon ylimmälle protokollatasolle WSP-kerrokselle 37, jossa ylemmän kerroksen kehys otsikkokenttineen kehystetään WSP-kerroksen kehyksen hyötykuormaosaan WSP tieto 38 ja kehykseen lisätään WSP-kerroksen tiedonsiirtoinformaatiota käsittäviä
- 20 otsikkokenttiä 39. Näin jatketaan kunnes päästään käytetyllä protokollapinolla siirtotie tasolle, jolloin alimman protokollakerroksen kehys lähetetään siirtotietä käyttäen fyysistä tiedonsiirtorajapintaa kuten radorajapintaa pitkin. Kuvio tuo hyvin ilmi keksinnön mukaisen ominaisuustiedon siirron irtaantumisen käytetystä protokollapinosta. Tekniikan tason mukaisella ratkaisulla ominaisuustieto olisi
- 25 pakattu WSP-kerroksen 37 otsikkokenttiin 39 ja tämä ominaisuustiedon siirtotapa olisi siten ollut riippuvainen käytetystä protokollasta. Keksinnön mukaisessa menettelyssä ominaisuustieto pakataan kuitenkin jo MMS sovelluskerroksessa 31 kehyksen hyötykuormaosaan 32, mikä menettely varmistaa riippumattomuuden käytetystä tiedonsiirto-protokollapinosta.

30

Kuviossa 4 on esitetty keksinnön erään suoritusmuodon mukainen laite, joka käsittää lähetys-vastaanotto-osan 40 ja laitteenohjausosan 45. Lähetys-vastaanotto-osaan kuuluvat antenni 41, Duplex-suodatin 42, vastaanotinhaara 43,

ja lähetinhaara 44. Lähetys-vastaanotto-osa on yhteydessä laitteenohjausosassa 45 olevaan mui-
ta osia ohjaavaan yksikköön (MCU, Master Controlling Unit) 46, joka on esimerkiksi mikroprosessori. Laitetta ohjaava yksikkö 46 on järjestetty
muistiyksikköön 48 talletettujen ohjelmien perusteella tarvittaessa viestimään
5 laitteen ominaisuustiedot siirtotietä käyttäen edullisesti radiorajapinnan yli.
Kuviossa on alempana esitetty laitteenohjausosan 45 fyysinen lohkokaa-
vio ja kuviossa on ylempänä esitetty laitteenohjausosan 45 toiminnallinen lohkokaa-
vio. muistiyksikköön 48 tallennetuilla ohjelmilla on toteutettu ominaisuustietomoduli 50
jonka tehtävänä on tarjota ohjelmallisesti toteutetuille ja ominaisuustietomoduliin
10 toiminnallisessa yhteydessä oleville MMS User Agenteille 51, 52 tieto laitteen
ominaisuuksista näiden sitä halutessa. Ominaisuustietomoduli huolehtii
päätelaitteen capability informaatiotiedon hallinnasta koko terminaalin osalta – ei
pelkästään MMS palvelun osalta. Käytännössä ominaisuustietomoduli on pieni
tietokanta, jossa tarvittavat capability tiedot ovat tallessa. MMS User Agent (UA)
15 on taas yleisesti käytetty termi ja tarkoittaa sitä osaa MMS:n ohjelmistosta, joka on
vastuussa kaikesta muusta paitsi itse viestin välityksestä ja vastaanotosta. User
Agent kommunikoi käyttöliittymä sovellusten kanssa (UI). MMS User agentteja voi
olla useita aktiivisena yhtä aikaa ja ominaisuustietomodulin edullisena tehtävänä
onkin tarjota näille kaikille keskitetysti tietoa muistiyksikköön 48 tallennetuista
20 laitteen ominaisuuksista. Ominaisuustietomodulilla saavutetaan se etu erillisiin
ratkaisuihin nähden, että ominaisuustietojen päivittyessä päivittyminen tapahtuu
keskitetysti kaikille MMS User agenteille. MMS User agentit 51, 52 ovat myös
yhteydessä ohjelmallisesti toteutettuun MMS Message Transfer agenttiin 53. MMS
Message Transfer agentti tarjoaa sovellustason tiedonsiirtorajapinnan
25 päätelaitteen (MS) ja MMSC:n välille. Eli päätelaitteen ja MMSC:n toisiinsa
yhteydessä olevat sovellukset vaihtavat tietoa MMS Message Transfer agentin
avustuksella. MMS Transfer agentti on yhteydessä ohjelmallisesti toteutettuun
tiedonsiirto-protokollapinoon 54, esimerkiksi WAP-protokollapinoon, joka hoitaa
viestien vaihdon sovelluskerrosta alemmilla protokollakerroksilla.
30 Ominaisuustietomoduli 50 on myös yhteydessä käyttöliittymään 47, jonka kautta
käyttäjä voi tarvittaessa muuttaa muistiin 48 tallennettuja tietoja päätelaitteen
ominaisuuksista ja käyttäjän preferensseistä.

Kuviossa 5 on esitetty vuokaaviolla erästä keksinnön mukaisen menetelmän, ominaisuustiedon välittämiseksi, edullista toimintamuotoa, missä menetelmässä tallennetaan laitteen muistiyksikköön 48 tieto laitteen ominaisuuksista ja haluttaessa myös käyttäjän preferensseistä (vaihe 61). Muistiyksikköön

5 tallennettujen tietojen päivittäminen voi tapahtua edullisesti määrätyin ennalta sovituin väliajoin tai esimerkiksi havaittaessa muutoksia laitteen ominaisuuksissa, kuten sovellusten sulkemisia, yhdistettävien laitteiden irrottamisia tai kytkemisiä ynnä muuta sellaista. Haetaan muistiin tallennetut tiedot laitteen ominaisuuksista vasteena saadulle herätteelle (vaihe 62). Tämä heräte voi edullisesti olla

10 esimerkiksi MMSC:n pyyntö sinne rekisteröityjen päätelaitteen ominaisuustietojen päivittämisestä, MMSC:n ollessa muistiton MMSC:n ilmoitus uudesta multimediamviestistä tai vaikkapa WSP-yhteyden avaaminen yhdyskäytävään. Ominaisuustietojen haun takana on ominaisuustietomoduli 50, joka jakaa ominaisuustietoa keskitetysti edelleen eteenpäin MMS user agenteille 51, 52 ja

15 muille vastaaville. Ominaisuustietojen päivitys MMSC:ssä voi myös olla edullisesti toteutettu niin, että päätelaite lähettää, ilman erillistä pyyntöä, ominaisuustiedot MMSC:lle esimerkiksi ominaisuustietojen muuttuessa tai määrätyin väliajoin.

Kehystetään ominaisuustiedot sovellustason tiedonsiirtokehyksen

20 hyötykuormaosaan (vaihe 63), kehyksen muodostuessa otsikko-osasta ja hyötykuormaosasta. Huomattavaa tässä on se, että koska ominaisuustiedot kehystetään sovellustasolla hyötykuormaosaan menevät ominaisuustiedot suoraan MMSC:lle eivätkä mahdolliselle päätelaitteen ja MMSC:n välissä olevalle yhdyskäytävälle. Tämä puolestaan aiheuttaa sen, että edullisesti päätelaitteen ja

25 yhdyskäytävän välillä suoritettavat WSP-istuntokohtaiset ominaisuustietoneuvottelut voitaisiin suorittaa edelleen WAP-foorumin esittämällä UAProf-menetelmällä siirtämällä ominaisuustieto WSP-kehyksen otsikkokentissä. UAProf-menetelmä ja keksinnön kohteena oleva menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi eivät siis ole toisensa poissulkevia menetelmiä vaan niiden

30 yhteiskäyttö olisi myös edullinen menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi sekä yhdyskäytävälle että MMSC:lle. Myös tällä menettelyllä välttyttäisiin raskaalta otsikkokenttätiedon tulkinnaalta/muunnolta MMSC:ssä.

Kehystetään MMSC:lle yhdyskäytävän kautta lähetettävä sovellustason kehys uudelleen käytetyn tiedonsiirtoprotokollapinon 54 mukaisella tavalla (vaihe 64).

Esimerkiksi WAP-protokollapino käsittää neljä protokollakerrosta (WSP, WTP, WTLS ja WDP) joissa jokaisessa edellisen ylemmän protokollakerroksen koko

- 5 kehys pakataan kyseisen kerroksen kehyksen hyötykuorma osaan ja lisätään siihen kyseisen kerroksen otsikkokentät ennen siirtoa alemmalle protokollatasolle. Näin edetään lähetyksen yhetydessä läpi kaikki protokollakerrokset ylimmältä alimmalle.
- 10 Lähetetään ominaisuustiedot käsittävä kehys alimmalta protokollatasolta siirtotietä pitkin yhdyskäytävälle edelleen lähetettäväksi MMSC:lle (vaihe 65). Alin protokollataso esimerkiksi WAP-protokollan ollessa kyseessä on WDP, jolta kehys siirretään siirtotielle, kuten SMS:lle, GPRS:lle tms. lähetettäväksi edullisesti
- 15 edullisesti kehysten otsikkokenttien muutoksen esimerkiksi WAP:sta http:ksi, missä muodossa se lähettää kehyksen edullisesti esimerkiksi Internetin yli MMSC:lle.

Tässä on esitetty keksinnön toteutusta ja suoritusmuotoja esimerkkien avulla. Alan ammattimiehelle on ilmeistä, ettei keksintö rajoitu edellä esitettyjen suoritusmuotojen yksityiskohtiin ja että keksintö voidaan toteuttaa muussakin muodossa poikkeamatta keksinnön tunnusmerkeistä. Esitettyjä suoritusmuotoja tulisi pitää valaisevina, muttei rajoittavina. Siten keksinnön toteutus- ja käyttömahdollisuuksia rajoittavatkin ainoastaan oheistetut patenttivaatimukset.

- 25 Täten vaatimusten määrittelemät erilaiset keksinnön toteutusvaihtoehdot, myös ekvivalenttiset toteutukset kuuluvat keksinnön piiriin.

Patenttivaatimukset

1. Laite ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen välineet (48, 50) laitteen ominaisuustiedon tallentamiseksi, välineet (54) viestin valmistelemiseksi lähetystä varten sisältäen käsittelyn määrätyn protokollapinon mukaisesti, välineet (40) otsikko-osan ja hyötykuormaosan käsittävän viestin lähettämiseksi, **tunnettu** siitä, että laite käsittää lisäksi välineet (51, 52, 53) ominaisuustiedon sijoittamiseksi viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu tiedonsiirtoprotokolla on WAP (Wireless Application Protocol).
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu viesti on järjestetty lähetettäväksi multimediasanomavälityspalvelukeskukselle (MMSC).
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu ominaisuustieto käsittää ainakin jotain seuraavista tiedoista: tietoa päätelaitteen laitteistosta, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen ominaisuuksista, tietoa verkon ominaisuuksista ja tietoa käyttäjän preferensseistä.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu laite on langaton päätelaite.
6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, **tunnettu** siitä, että mainittu laite käsittää lisäksi käyttöliittymän ominaisuustiedon muuttamiseksi.
7. Menetelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan (61) laitteen ominaisuustieto, **tunnettu** siitä, että sijoitetaan (63) mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsittäessä otsikko-osan ja hyötykuormaosan,

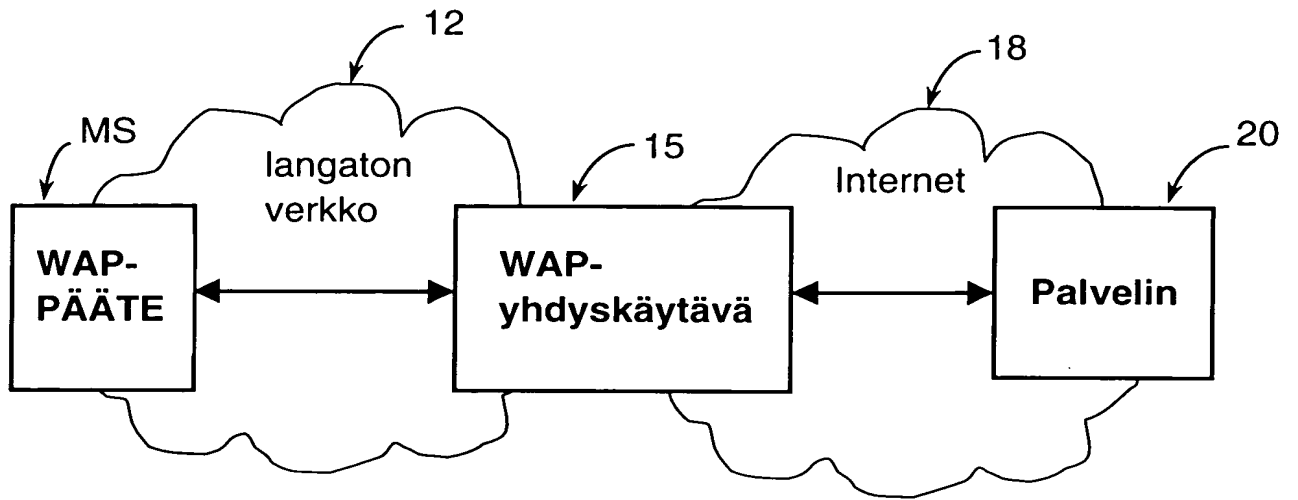
käsitellään (64) ominaisuustiedon sisältävä viesti määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja
lähetetään (65) mainittu viesti.

- 5 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu tiedonsiirtoprotokolla WAP (Wireless Application Protocol).
9. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu viesti lähetetään multimediasanomavälityspalvelukeskukselle (MMSC).
- 10 10. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että mainittu ominaisuustieto käsittävät ainakin jotain seuraavista tiedoista:
tietoa päätelaitteen laitteistosta, tietoa päätelaitteen ohjelmistosta, tietoa päätelaitteen WAP-ominaisuuksista, tietoa päätelaitteen selaimen
15 ominaisuuksista, tietoa verkon ominaisuuksista ja tietoa käyttäjän preferensseistä.
11. Patenttivaatimuksen 7 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että lähetetään mainittu viesti radiorajapinnan yli yhdyskäytävälle.
- 20 12. Järjestelmä ominaisuustiedon välittämiseksi, käsittäen päätelaitteen (MS) ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen (MMSC)
multimediasanomavälityspalvelun toteuttamiseksi päätelaitteen ja multimediasanomavälityspalvelukeskuksen välille, **tunnettu** siitä, että päätelaite käsittää välineet päätelaitteen ominaisuustiedon sijoittamiseksi päätelaitteelta
25 multimediasanomavälityspalvelukeskukselle menevän viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä käytetylle protokollapinolle viestin käsittäessä hyötykuormaosan ja otsikko-osan.

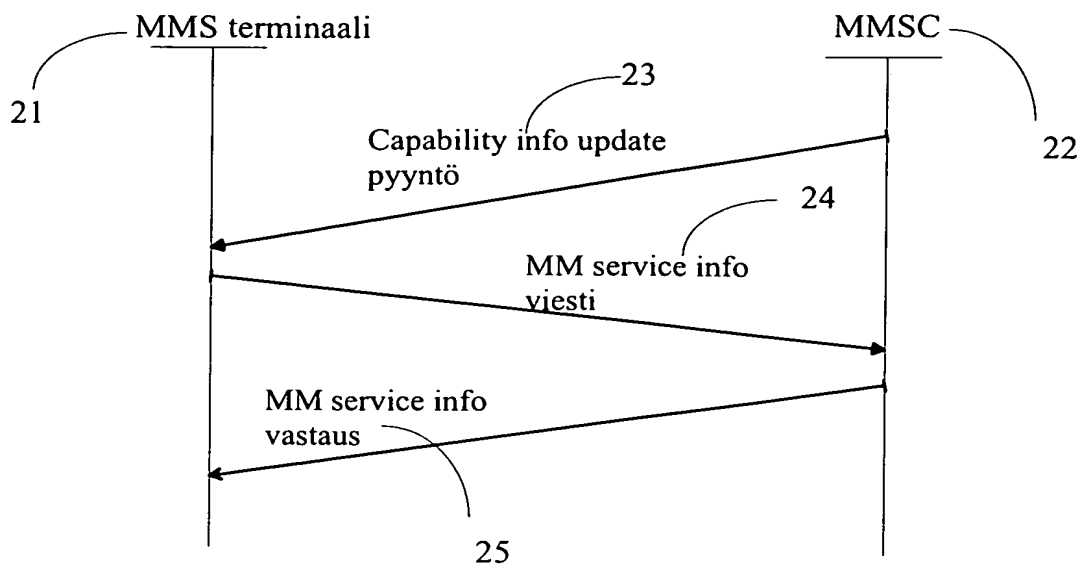
(57) Tiivistelmä

Menetelmä ja laite ominaisuustiedon välittämiseksi, jossa menetelmässä tallennetaan (61) laitteen ominaisuustieto, sijoitetaan (63) mainittu ominaisuustieto viestin hyötykuormaosaan ennen viestin siirtämistä protokollapinolle viestin käsittäessä otsikko-osan ja hyötykuormaosan, käsitellään (64) ominaisuustiedon sisältävä viesti määrätyn protokollapinon mukaisesti, ja lähetetään (65) mainittu viesti.

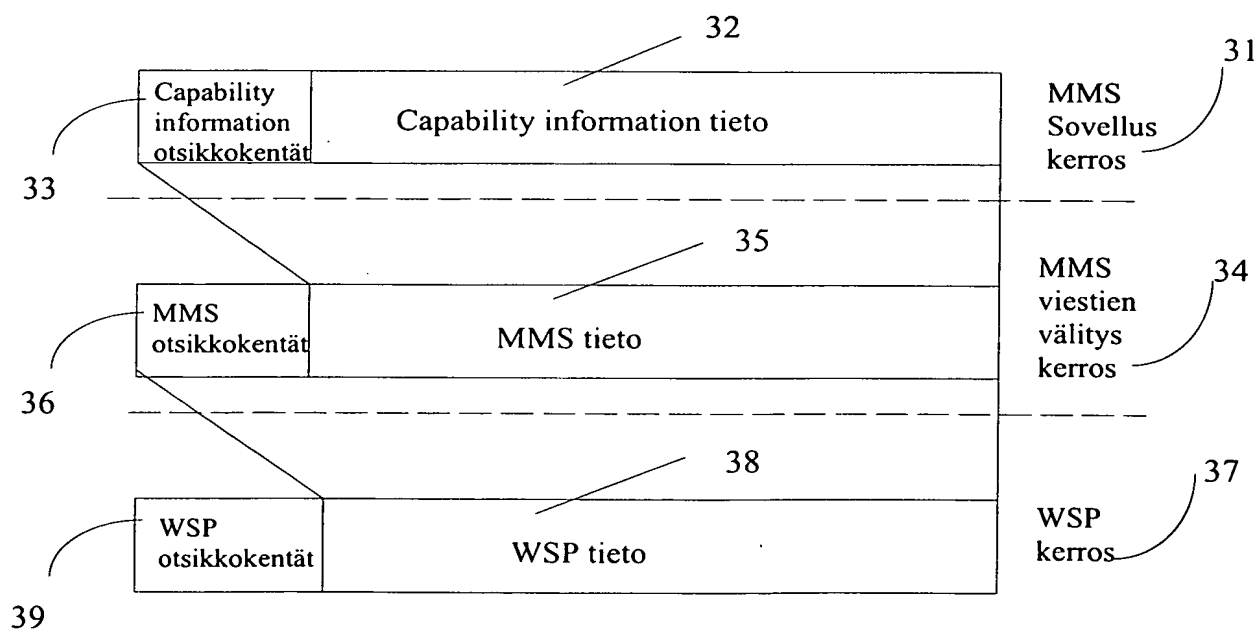
(Kuvio 5)



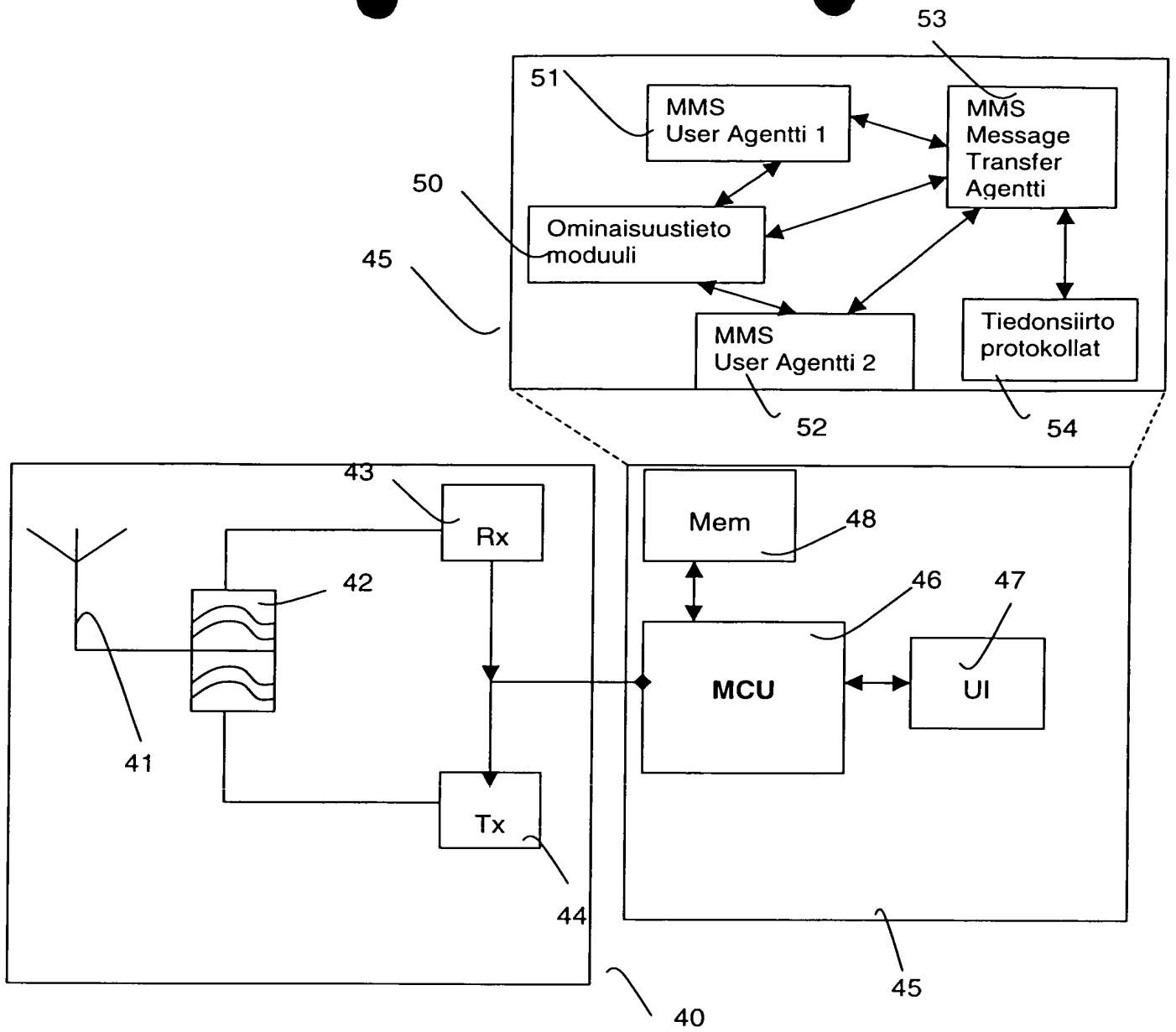
Kuvio 1
PRIOR ART



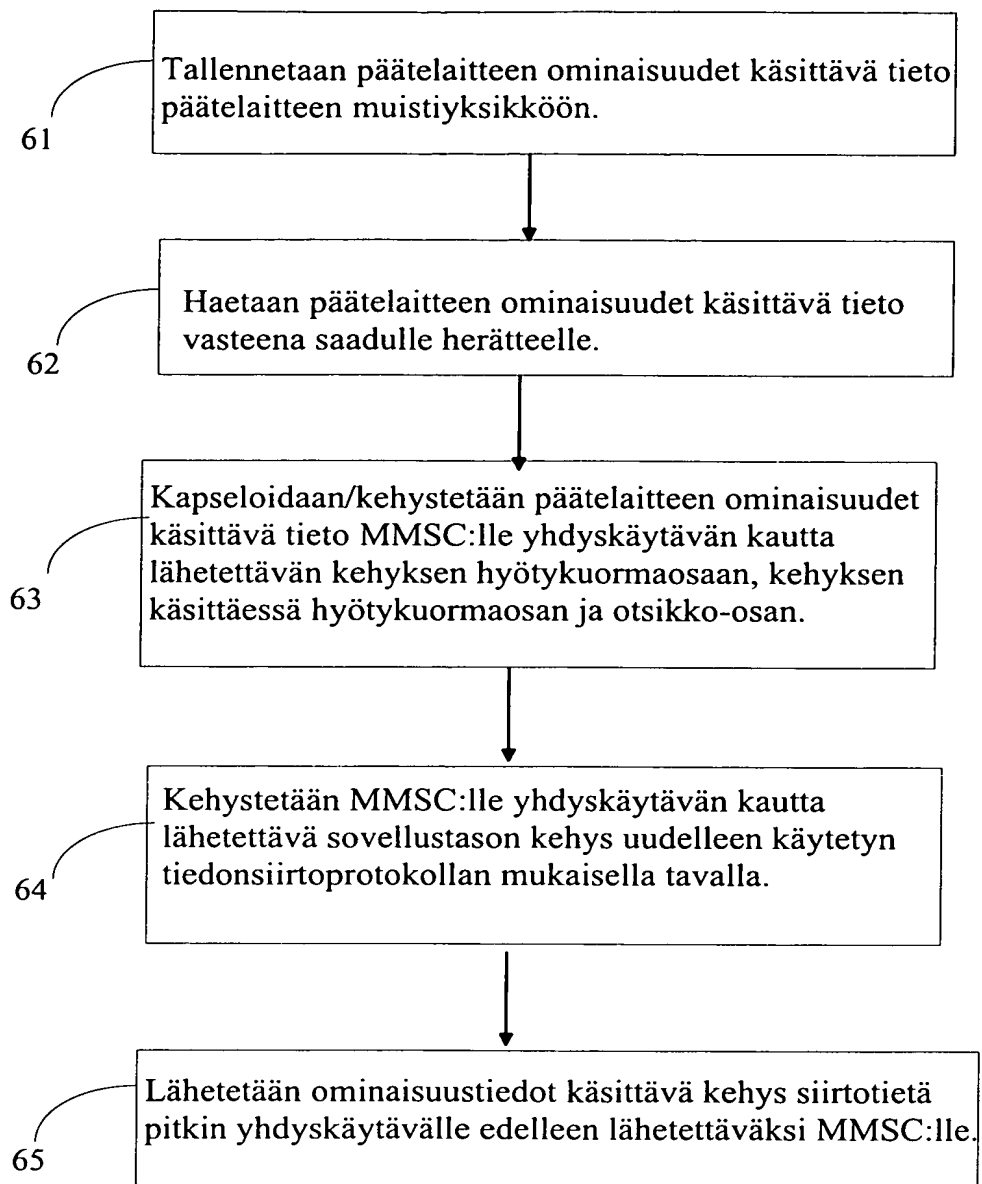
Kuvio 2



Kuvio 3



Kuvio 4



Kuvio 5